

30 de setembro a 4 de outubro
Ponta Grossa - PR - Brasil

ENERGIA EÓLICA E A PROMOÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA A CONVIVÊNCIA COM A SECA DOS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DO TERRITÓRIO MATO GRANDE POTIGUAR

WIND ENERGY AND THE PROMOTION OF SOCIAL TECHNOLOGIES FOR DRIVING COUNTRY OF THE SMALL RURAL PRODUCERS OF THE MATO GRANDE POTIGUAR TERRITORY

ÁREA TEMÁTICA: INOVAÇÃO , SUSTENTABILIDADE E INCLUSÃO SOCIAL

Paulo Ricardo Cosme Bezerra, UFRN - PRODEMA, Brasil, paulorcbzerra@gmail.com

Francisca de Souza Miller, UFRN- PRODEMA, Brasil, fransmiller56@yahoo.com.br

Resumo

O regionalismo brasileiro faz parte de nossa história política, econômica e social, face ao problema das secas do Nordeste em conjunto com a necessidade de erradicação da pobreza e da fome, maior equidade na distribuição da renda e desenvolvimento de recursos humanos dos moradores dessas regiões. No intuito de mudar essa desigualdade as empresas geradoras de energias renováveis vêm contribuindo para a promoção do desenvolvimento das comunidades no entorno dos “parques eólicos”, por meio de ações que beneficiam os agricultores locais. Neste estudo a Brookfield Energia Renovável desenvolve um projeto que busca se integrar à comunidade, estimulando o desenvolvimento local e potencializando o crescimento da economia no território Mato Grande Potiguar em comunidades rurais dos municípios de João Câmara e Parazinho, através da difusão das tecnologias sociais e do incentivo às boas práticas de produção e gestão e tem como objetivo apresentar os incentivos à produção rural e as tecnologias sociais que podem ser utilizados pelo pequeno agricultor familiar como estratégias de adaptação do homem ao território onde está inserido. Através do uso dos recursos adequados, acompanhamento técnico e uso correto das tecnologias sociais, as comunidades que desenvolvem a agricultura familiar, tiveram acesso às condições necessárias para prover alimentos e melhorar a renda de suas famílias, buscando promover não só o desenvolvimento econômico da região, mas também a inovação, sustentabilidade e inclusão social.

Palavras-chave: (tecnologias sociais; território; desenvolvimento; agricultura familiar; inclusão social)

Abstract

Brazilian regionalism is part of our political, economic and social history in view of the problem of droughts in the Northeast, together with the need to eradicate poverty and hunger, greater equity in the distribution of income and development of human resources for the inhabitants of these regions. In order to change this inequality, renewable energy companies have been contributing to the promotion of the development of communities around the "wind farms", through actions that benefit local farmers. In this study Brookfield Energia Renovável develops a project that seeks to integrate into the community, stimulating local development and enhancing economic growth in the Mato Grande Potiguar territory in rural communities in the municipalities of João Câmara and Parazinho, through the diffusion of social technologies and incentive to good practices of production and management and aims to present the incentives to rural production and social technologies that can be used by the small family farmer as strategies of adaptation of the man to the territory where he is inserted. Through the use of adequate resources, technical assistance and correct use of social technologies, communities that develop family farming had access to

the necessary conditions to provide food and improve the income of their families, seeking to promote not only the economic development of the region, but also innovation, sustainability and social inclusion.

Keywords: *(social technologies; territory; development; family farming; social inclusion)*

1. INTRODUÇÃO

O regionalismo brasileiro faz parte de nossa história política, econômica e social, tendo se manifestado, sobretudo, em vários movimentos regionais do século XX, face ao agravamento do problema das secas do Nordeste. Porém, esse tema ganhou maior destaque na discussão política nacional em fins da década de 1950, no âmbito do discurso político e da tomada de decisões quanto as medidas de combate às secas do Nordeste (Furtado, 2010).

Construída a partir das diretrizes da Agenda 21 Global e entregue à sociedade em 2002, a Agenda 21 Brasileira é um instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável do País. Sua elaboração foi coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA e tem como base os seguintes temas: agricultura sustentável; cidades sustentáveis; infraestrutura e integração regional; gestão dos recursos naturais; redução das desigualdades sociais e ciência e tecnologia para o desenvolvimento.

A erradicação da pobreza e da fome, maior equidade na distribuição da renda e desenvolvimento de recursos humanos são desafios que continuam sendo considerados em toda parte. Como ações de governo a Agenda 21 recomenda, entre outras, as seguintes ações: possibilidade de abrir linhas de crédito e outras facilidades para o setor informal; facilitar o acesso à terra para os pobres sem-terra, para que estes possam adquirir meios de produção e obtenham acesso seguro aos recursos naturais e economia social; promovendo a multiplicação do empreendedorismo popular (Araújo & Santos, 2009; Furtado, 2010).

Na visão de Amaral Filho (2010) o nordeste brasileiro vem ocupando espaço na mídia nacional em razão do desempenho do seu crescimento econômico no lugar de notícias associadas aos efeitos devastadores das secas que, historicamente, acompanharam a região, ocorrendo o mesmo para o Estado do Rio Grande do Norte. As potencialidades do RN são abundantes e conhecidas, mas o crescimento econômico tem ficado aquém dessas potencialidades. Vasto litoral, em relação ao seu território, ventos constantes, sol, sal, terras adaptadas a culturas irrigadas, minerais abundantes, são exemplos de recursos que podem se transformar em atividades econômicas promissoras, como é o caso, por exemplo, da instalação de parques eólicos em razão das condições propícias de vento, construindo um cenário bem diferente para o território Mato Grande.

Segundo dados da ANEEL, a partir de 2002, com o lançamento do programa de incentivo a fontes de energia renováveis para ampliação de sua política de diversificação da matriz energética do Brasil, a energia eólica constituiu-se em uma nova dinâmica produtiva, econômica e de ocupação dos territórios localizados tanto nas regiões litorâneas como do interior potiguar, mas também de transformação e impactos socioambientais nos territórios onde estão sendo implantadas usinas eólicas, conhecidas como "parques eólicos", colocando o Rio Grande do Norte na categoria de maior produtor de energia limpa do país com capacidade instalada de 3.585,55 Wh e 131 parques eólicos, no período de 2018, sendo responsável por 29,09% de toda a capacidade instalada no território Brasileiro.

O pequeno agricultor familiar que mora na zona rural, no entorno dos parques eólicos, enfrenta a seca ano após ano e que da sua propriedade tira o sustento para sua família, geralmente, sem recursos para captação de água, sem acesso à tecnologia e a nenhuma assessoria especializada capaz de ajudá-los a mudar sua realidade e a vislumbrar um futuro diferente do que parece estar destinado às populações dessas comunidades rurais. Há um novo caminho sendo trilhado para mudar essa desigualdade social e econômica onde as empresas geradoras de energias renováveis vêm contribuindo para a promoção do desenvolvimento das comunidades no entorno dos seus

complexos eólicos, através da execução de ações que beneficiam os agricultores locais, amparadas pela implantação de projetos socioambientais financiados.

A Brookfield Energia Renovável opera desde 2001 e está presente em dez Estados brasileiros, entre eles, o Rio Grande do Norte, em atividade desde 2015, iniciou em 2017, um projeto que busca se integrar à comunidade, estimulando o desenvolvimento local e potencializando o crescimento da economia através do projeto “Agricultura Familiar – Tecnologia, Capacitação e Empreendedorismo” no território Mato Grande Potiguar, sendo um exemplo do uso do subcrédito social do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O Projeto tem como objetivo principal gerar trabalho e renda para os agricultores de propriedades do entorno do Complexo Eólico da Brookfield (formado por cinco parques – Renascença I, II, III, IV e Ventos de São Miguel), por meio de capacitações voltadas para a competitividade e sustentabilidade dos empreendimentos rurais no território Mato Grande potiguar, do fomento à inovação através da difusão das tecnologias sociais, bem como do incentivo às boas práticas de produção e gestão.

Diante desse contexto, onde a energia eólica desponta como alternativa para a solução de diversos problemas econômicos, sociais e ambientais, através do desenvolvimento de tecnologias sociais, este artigo colabora e orienta no entendimento das novas formas de relações sociais, uso e ocupação do território, impondo novos processos interação, respondendo a um questionamento central: **Em que medida a energia eólica contribui para o desenvolvimento do pequeno agricultor familiar, entendendo que as tecnologias sociais reúne os meios necessários para a convivência com a seca promovendo o desenvolvimento para as famílias assistidas do território Mato Grande do Rio Grande do Norte?**

Este artigo tem como objetivo apresentar os incentivos à produção rural e as tecnologias sociais que podem ser utilizados pelo pequeno agricultor familiar como estratégias de adaptação do homem ao território onde está inserido.

E como objetivos específicos caracterizar o perfil do pequeno agricultor familiar, apresentar as tecnologias sociais adotadas pelo pequeno agricultor rural com o advento da energia eólica que contribuem para o desenvolvimento territorial, mapear as principais culturas agrícolas desenvolvidas no território Mato Grande Potiguar.

Por fim, almeja-se identificar se as tecnologias sociais que contribuem para o desenvolvimento do território Mato Grande e apresentar os melhores métodos operacionais com agregação de valor para o fortalecimento da competitividade do pequeno agricultor familiar.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Ecologia cultural e territorialidade

Diegues (2001), Bezerra & Miller (2015) definem ecologia cultural como sendo o estudo dos processos adaptativos por meio dos quais as sociedades são afetadas pelos ajustes básicos, para o homem poder assim utilizar o meio ambiente. Cita ainda que aspectos culturais como atividades econômicas de subsistência, tecnologia e organização social são o “núcleo central da cultura” gerando uma forte relação com o meio ambiente, e que atividades de produção e comercialização são exemplos de estratégias adaptativas.

Miller (2009) expõe que o processo de adaptação é importantíssimo e se associa intimamente ao conceito de sobrevivência, ou seja, “eles possuem a habilidade de reagir a seu meio circundante de um modo favorável à sua própria operacionalidade ou sobrevivência”. Para Sahlins (1968) adaptar-se é agir, o melhor que possível, diante das circunstâncias apresentadas, que podem ser desfavoráveis e Moran (1990) enfatiza que nenhuma sociedade está perfeitamente adaptada ao ambiente seja físico ou social.

A ecologia cultural é caracterizada por uma preocupação com a adaptação, em dois níveis: primeiro, com relação à forma pela qual os sistemas se adaptam ao seu ambiente total e, segundo – como consequência desta adaptação sistêmica – com relação à forma pela qual as instituições de uma determinada cultura adaptam-se ou ajustam-se umas às outras (Miller, 2009, p. 69).

O conceito de território abordado por Diegues (2001) o define como “uma porção da natureza e espaço sobre o qual uma determinada sociedade reivindica e garante a todos, ou a uma parte de seus membros, direitos estáveis de acesso, controle ou uso sobre a totalidade ou parte dos recursos naturais existentes que ela deseja ou é capaz de utilizar”.

Segundo Little (2002), o território é um produto histórico de processos sociais e políticos. Há uma variedade de expressões com particularidades socioculturais, saberes ambientais, ideologias e identidades. E, para as populações do meio rural o território tem definições mais definidas, há demarcações de amplas áreas de uso, sem limites muito definidos, onde “o esforço coletivo de um grupo social para ocupar, usar, controlar e se identificar com uma parcela específica de seu ambiente biofísico, convertendo-se assim em seu território” (Little, 2002).

O território além de fornecer a natureza do homem como espécie, também fornece os meios de subsistência, de trabalho e de produção e tem um papel importante na formação dos grupos sociais, podendo ser assim definido o termo territorialidade.

Na visão de Martínez (2016) a territorialidade é entendida como o processo de construção dos espaços de vida das pessoas e a terra é entendida como o lugar de pertencimento, quanto aos lugares pelos quais passaram ao longo de suas vidas. Da mesma forma acontece com os produtos cultivados e os destinos das terras produtivas existentes nas comunidades. Podemos, portanto, por meio do uso da terra e de suas conotações, pensar as mudanças, as transformações e reconfigurações do espaço social da comunidade.

2.2. Uso da terra e suas conotações

De acordo com Martínez (2016) a terra pode ser entendida como “um processo intersubjetivo constituído e constitutivo da vida social em que o ambiente, o contexto e a situação definem o uso que se faz do termo”. Podendo ainda, ser definida como uma categoria contextual, que permite definir e situar relações que podem delinear ao mesmo tempo a vida social da comunidade e que existem diferentes terras na comunidade, com legislações diferentes (terras comunitárias e particulares), nomes diferentes, em que se cultivam diversos produtos, com suas particularidades, práticas, tempos e tratamentos.

Na visão de Waldman (2006) cabe ao homem, “seres conscientes e transformadores da natureza”, suas escolhas diante do meio natural. Estas escolhas estão relacionadas com as práticas de cada grupo, assim como, a idade, o sexo, o nível de parentesco e as características raciais. Outra relação é concernente a dimensão cultura, abordada pelo autor, representando outra característica de apropriação do meio ambiente que segundo Roué (2000) a natureza é uma construção social, já que ela é habitada, pensada, trabalhada e transformada pelo homem, que vive em sociedade.

2.3 A cultura e o meio ambiente

Nos estudos de Sahlins (1966) a cultura representa o modo de vida das sociedades humanas, tornando-se adaptações, ou seja, a cultura determina o seu meio ambiente pela natureza dos instrumentos que emprega, por sua orientação dos meios de sobrevivência, e por outros meios ainda, se adaptando às condições externas importantes buscando elevar ao máximo as possibilidades de vida que na visão de Kuper (2002, p.61) a “cultura inclui todas as atividades e interesses característicos de um povo”.

De acordo com Morán (1990), as comunidades humanas dependem de mediação social tanto ou mais do que dependem do ambiente físico, sendo necessário que as relações ambientais dos homens só sejam compreendidas se for incluído o papel da cultura e das instituições sociais que intervêm entre o homem e o ambiente e Miller (2009), enfatiza a necessidade de contar sempre com o físico e o social, sendo estes dois aspectos do meio ambiente.

O meio ambiente é passivo, representando mera configuração de possibilidade e limites ao desenvolvimento, cuja forças decisivas estão na própria cultura (Sahlins, 1968). Ainda segundo Sahlins (1968) o intercâmbio entre a cultura e o meio ambiente é a principal causa da evolução, e que a queda de uma cultura é o resultado mais provável de seu desenvolvimento adaptativo e articulação com o meio ambiente. As culturas avançadas distinguem-se por técnicas superiores, como por exemplo, o melhoramento nas técnicas de produção que vem ocorrendo desde a pré-história até os tempos atuais, escapando ao controle do meio ambiente.

Nos estudos de Waldman (2006) para adaptar-se é necessário considerar as imposições da natureza ressaltando seus efeitos positivos e minimizando os negativos, ressaltando que o homem não age apenas sobre a natureza visível, mas também por forças invisíveis que controlam o comportamento do meio natural, salientando que o elemento mais importante do processo de trabalho provém mais da cultura e das capacidades produtivas de uma sociedade do que das condições naturais.

2.4 Tecnologias Sociais

As alterações ao meio ambiente se intensificaram a partir da revolução industrial no século XIX, gerando a necessidade de reestruturações no espaço expressas pelo processo de urbanização, fazendo com que as atividades deixassem de ser predominantemente agrícolas e possibilitando novas atividades produtivas, tornando necessária a capacitação da mão de obra inserida na comunidade local e ainda, o aprimoramento da técnica por meio de métodos científicos e tecnológicos almejando a obtenção de novos conhecimentos, inserindo o indivíduo à nova realidade, tornando-o apto a tomar decisões diante das novas questões do cotidiano (Diegues, 2001).

Tecnologia social é “um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida” (Its, 2007). Visam o desenvolvimento sustentável a partir de fatores importantes como protagonismo social, cuidado ambiental, solidariedade econômica, respeito cultural, trabalho e renda, e educação e para se classificar como tecnologia social, o método, metodologia ou instrumento precisa ser simples, de baixo custo, de fácil aplicabilidade e capaz de gerar impacto social.

Neste estudo, a implementação de tecnologias sociais, representam o processo de adaptação e de cultura, com o objetivo de maximizar as possibilidades de vida do pequeno agricultor familiar e sua relação com o uso da terra. Nesse sentido, adaptar-se não significa a melhoria da performance e sim agir, o melhor possível, sob circunstâncias dadas, que podem não ser muito favoráveis, como exemplo, a seca que assola a região do território Mato Grande Potiguar e a implantação dos parques eólicos alterando a realidade local, ressaltando que o incentivo às fontes renováveis de energia não deve ser considerado como uma política de desenvolvimento, mas é uma política que, se aplicada em conjunto com outras políticas sociais, poderá trazer imensa colaboração para o desenvolvimento das comunidades (Rio & Burguillo, 2008; Simas, 2012).

De acordo com Cunha (2009) as necessidades de uma nova economia de mercado levarão inevitavelmente às mudanças culturais e a superexploração dos recursos naturais, reconhecendo que os agricultores familiares não estão mais fora da economia central, nem estão na periferia do sistema mundial e que suas organizações não tratam apenas com seus pares, mas com

instituições centrais como ONGs, Banco Mundial, entre outros, produzindo mercadorias com valor agregado e diante deste novo cenário a agricultura não está livre da crescente especialização que caracteriza de forma geral a evolução social, assim como a tecnologia se articula com as relações sociais.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O Território do Mato Grande fica localizado no Rio Grande do Norte e é constituído por 16 municípios, em uma área de 5.986,20 Km² (IBGE, 2010), com uma população de 156.523 habitantes, dos quais 72.892 vivem na área rural, o que corresponde a 46% do total populacional.

A pesquisa compreende um estudo de caso de natureza exploratória, porque visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com o intuito de torná-lo explícito, sendo realizada em área em que há pouco conhecimento acumulado e sistematizado, com o objetivo de torná-lo explícito ou construir hipóteses (Vergara, 2000).

A pesquisa de campo ocorreu no município de João Câmara, onde foram visitadas as comunidades de Brinco de Ouro, Queimadas e Baixa do Novilho. Já no município de Parazinho, o Projeto atendeu as comunidades de Limoeiro, Limão, Pereiros, Três Irmãos e Carro Turco no período de 2017 a 2018, aplicando individualmente, um roteiro de entrevista semiestruturado, em dezembro de 2018, com 129 pequenos produtores rurais dos municípios de João Câmara e 131 produtores em Parazinho para determinação do perfil do produtor e adotou-se ainda a triangulação com coleta de dados por meio de observação e análise de fotografias.

4. RESULTADOS

4.1 Perfil do agricultor

No território mato grande potiguar o pequeno agricultor familiar tem em sua história de vida com relação ao uso da terra a atuação no trabalho no campo, cresceram no roçado e têm uma relação afetiva com a terra, embora, não possuam o conhecimento necessário para utilizar toda a sua capacidade produtiva. Essa situação, de “conhecer a terra” sem conhecer as técnicas para produzir com eficácia, faz com que muitos desistam da agricultura, buscando oportunidades em outras regiões, segundo narrativas locais.

A distribuição por sexo dos produtores assistidos pelo projeto estão representadas nas Figuras 1 e 2.

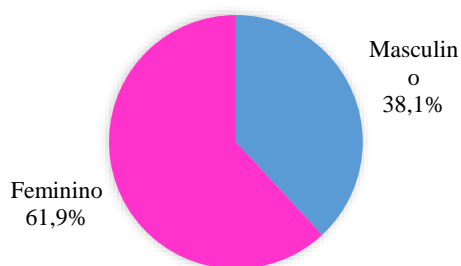


Figura 1 – Distribuição por sexo dos produtores rurais de João Câmara.

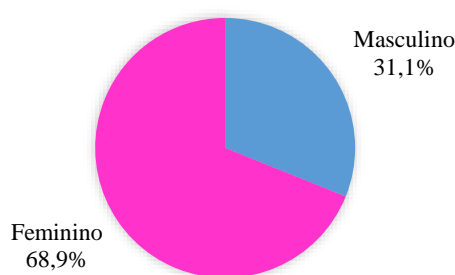


Figura 2 – Distribuição por sexo dos produtores rurais de Parazinho.

Em João Câmara, 61,9% dos agricultores são mulheres, e em Parazinho, 68,9%. Esses números, representam o empoderamento feminino, permitindo que as mulheres participantes assumam o papel de geradoras de renda para o sustento familiar, saindo da única função atribuída a elas, que era ser dona de casa e mãe.

As Figuras 3 e 4, apresentam a distribuição por faixa etária dos produtores e quando comparados as frequências das idades são similares, apresentando maior percentual para o intervalo de 31 a 40 anos de idade.

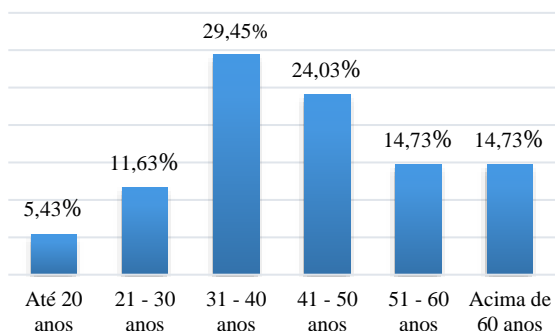


Figura 3 – Distribuição por faixa etária dos produtores rurais de João Câmara.

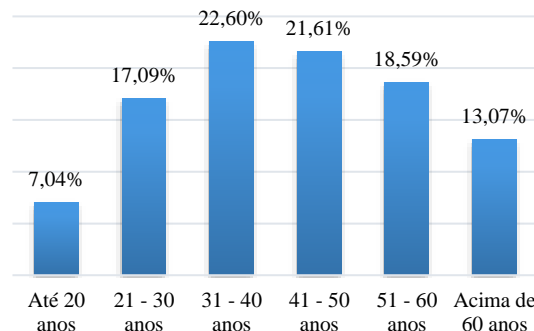


Figura 4 – Distribuição por faixa etária dos produtores rurais de Parazinho.

O nível de escolaridade é baixo para os produtores rurais de João Câmara e Parazinho, sendo de 86,82% dos indivíduos têm até o ensino fundamental em João Câmara e de 77,07% os produtores de Parazinho.

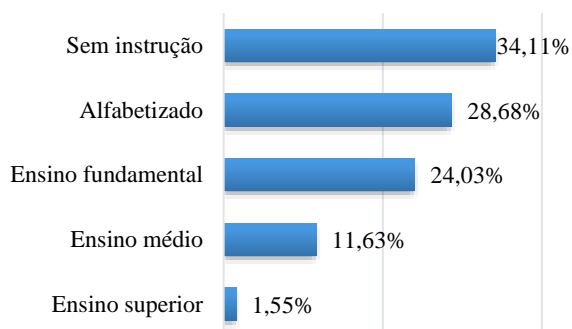


Figura 5 – Grau de escolaridade dos produtores rurais de João Câmara.

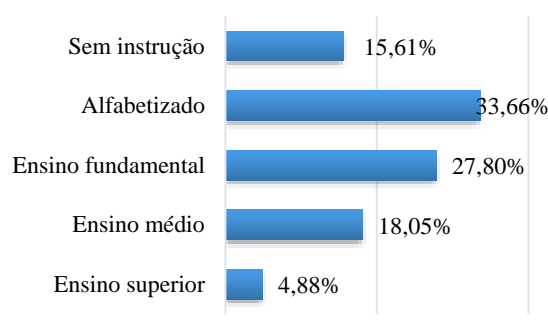


Figura 6 – Grau de escolaridade dos produtores rurais de Parazinho.

As rendas médias familiares dos produtores rurais beneficiários foram incrementadas na ordem de 13% daqueles localizados nas comunidades de João Câmara e de 28% dos localizados nas comunidades de Parazinho.

4.2 Tecnologias sociais

As tecnologias sociais são produtos, metodologias ou procedimentos transformadores capazes de solucionar algum tipo de problema social e que são desenvolvidas e aplicadas durante interação com a população que fará uso delas, promovendo a inclusão social e estimulando a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Entendendo que a captação e estocagem de água não são os únicos meios para conviver com a aridez da região e do uso de tecnologias sociais adequadas para as diversas demandas da agricultura familiar, foi apresentado o desenvolvimento de tecnologias e aplicação de técnicas de armazenamento de água e irrigação na Figura 7, e técnicas sustentáveis de produção na Figura 8.



Figura 7 - Demonstração da tecnologia social bombeamento de água com energia solar nas comunidades de Limão e Limoeiro. Foto: SEBRAE RN.



Figura 8 - Oficina preparatória kit fotovoltaico e fogão solar na comunidade Pereiros. Foto: SEBRAE RN.

Outras tecnologias sociais apresentadas foram: jarros autoirrigantes com garrafas PET (Figura 9), desidratador solar de frutas (Figura 10), irrigação por capilaridade com garrafas PET (Figura 11), lâmpada de LED artesanal (Figura 12), construção de cisterna (Figura 13) e a construção da estufa geodésica (Figura 14) como sendo alternativas de melhor a convivência com a seca dos agricultores e estímulo à produção.



Figura 9 - Cavalete produtivo na comunidade de Brinco de Ouro. Foto: SEBRAE RN.



Figura 10 - Utilização do desidratador solar de frutas no da comunidade de Brinco de Ouro. Foto: SEBRAE RN.



Figura 11 - Irrigação por capilaridade usando garrafa PET, na comunidade de Três Irmãos. Foto: SEBRAE RN.



Figura 12 - Lâmpadas artesanais de LED, na comunidade de Três Irmãos. Foto: SEBRAE RN.



Figura 13 - Construção de cisterna na comunidade de Brinco de Ouro. Foto: SEBRAE RN.



Figura 14 - Ação conjunta para a construção da estufa geodésica na comunidade de Brinco de Ouro. Foto: SEBRAE RN.

Entre os defensivos alternativos, os produtores aprenderam a fazer a calda sulfocálcica (uma mistura que envolve basicamente cal virgem e enxofre) e a calda bordalesa (mistura que envolve cal virgem e sulfato de cobre), utilizadas para combater pragas e doenças, conforme Figura 15.



Figura 15 - Preparo de caldas e biofertilizante no curso de Horticultura Orgânica realizado na comunidade de Carro Turco, no município de Parazinho. A sequência mostra: preparo e envasamento da calda sulfocálcica e bordalesa (A, B e C), e preparo do biofertilizante à base de esterco bovino (D). Foto: SEBRAE/RN

O extrato de Nim, que pode ser utilizado na lavoura como repelente de insetos. O Nim (*Azadirachta indica* A. Juss) é uma espécie arbórea originária do Sudeste da Ásia, desenvolvendo-se bem em temperaturas acima de 20°C. Possui crescimento rápido, alcançando, normalmente, de 10 a 15 metros de altura e sistema radicular atingindo 15 metros de profundidade (Neves *et al.*, 2018) e sugerido o seu uso na forma de extrato, esquematizado na Figura 16.



Figura 16 - Preparo do extrato de Nim realizado no curso de Horticultura Orgânica, na comunidade de Queimadas, no município de João Câmara. A sequência mostra: obtenção das folhas de Nim (A); trituração das folhas em água (B); filtração da solução (C); envasamento da solução para repouso de 24 horas, até que possa ser utilizada. Foto: SEBRAE RN.

O Curso de Reuso de Águas Cinzas, realizado na comunidade Baixa do Novilho, teve como objetivo orientar os agricultores sobre o reaproveitamento da água proveniente do banho e das pias do banheiro e da cozinha (águas cinzas) que, depois de um processo de filtração, estaria disponível para irrigação. O esquema na Figura 17 ilustra como ocorre o processo de filtração da água, até que possa ser reutilizada na irrigação.

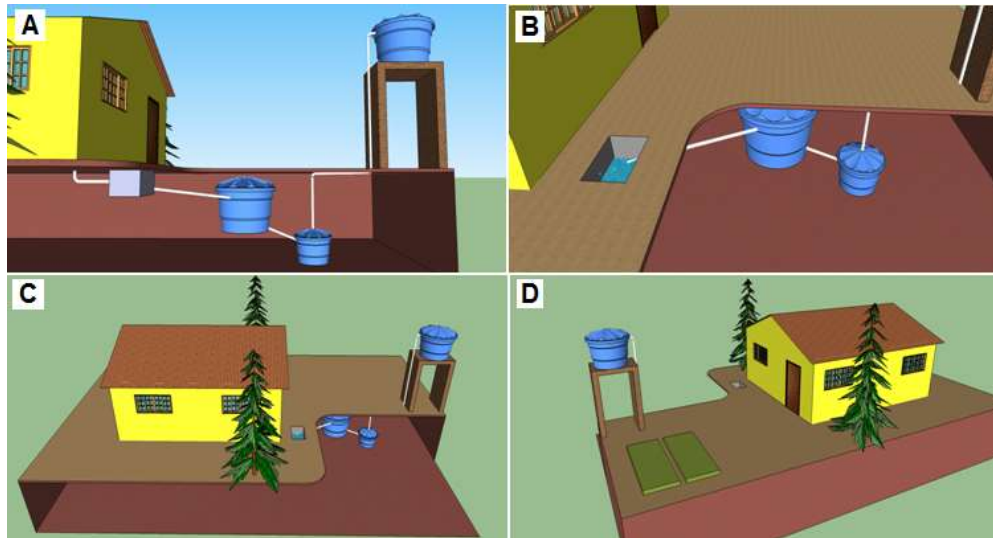


Figura 17 - Esquema do sistema de reuso de águas cinzas realizado em residência doméstica rural na comunidade de Baixa do Novilho, município de João Câmara: (A) a água proveniente do banho e das pias do banheiro e da cozinha é canalizada para uma cisterna subterrânea que, depois de passada por camadas de matérias, é previamente filtrada e destinada à outra cisterna mais profunda, com a finalidade apenas de reter a água recém-filtrada; (B) essa água é, então, bombeada para uma caixa d'água suspensa (C), onde poderá ser utilizada na irrigação de cultivos agrícolas, como canteiros de hortaliças (D). Foto: SEBRAE RN.

Seguem, na Figura 18, algumas imagens mostrando o filtro principal (A) do processo de filtração, a caixa d'água suspensa e a produção de hortaliças sendo irrigadas com a água de reuso:



Figura 18 - Filtro principal do sistema de reuso de águas cinzas (A) e produção de hortaliças (B, C e D) sendo irrigadas com a água de reuso em residência rural, na comunidade de Baixa do Novilho, no município de João Câmara. Foto: SEBRAE RN.

4.3. A produção do pequeno produtor familiar

Foi observado que grande parte dos agricultores necessitavam melhorar sua produção ou iniciar algum cultivo. Nesse sentido, foram distribuídas mudas de hortaliças, de fruteiras produtivas e de essências florestais, apresentado anteriormente na Figura 19.



Figura 19 - Distribuição de mudas realizada com participantes das comunidades de Limão (A), 1º de Junho (B), no município de Parazinho, e de Baixa do Novilho e Queimadas, no município de João Câmara. Foto: SEBRAE RN.

Pensando-se no enfrentamento à escassez de chuvas na região durante a estiagem, foi incentivada a produção de hortaliças (coentro, cebolinha, alface, pimentão, rabanete, cenoura e outras) e de culturas mais tolerantes à escassez de água, como macaxeira e batata-doce. No período chuvoso do ano, a produção foi focada nos produtos de maior consumo e mercado na região, como o milho e o feijão. Quanto aos tipos de culturas em desenvolvimento, os agricultores beneficiados, em ambos municípios, diversificaram suas culturas ao longo das atividades, listadas nas Tabelas 1, 2 3 e 4.

Culturas	Produtores	Percentual (%)
Milho	55	90,16
Feijão	53	86,89
Pimentão	30	49,18
Jerimum palma	24	39,34
Mandioca	24	39,34
Tomate	22	36,07
Melancia	17	27,87
Melão	11	18,03
Capim de corte	10	16,39
Sorgo	7	11,48
Palma	5	8,20
Capim de pisoteio	4	6,56
Cana de açúcar	2	3,28
Pastagens nativas	2	3,28
Batata doce	1	1,64

Esta questão admite múltipla resposta.

Tabela 1 - Principais culturas no município de Parazinho

Hortalças	Produtores	Percentual (%)
Cebolinha	33	54,10
Coentro	29	47,54
Alface	24	39,34
Manjeriço	6	9,84
Cebola	5	8,20
Cenoura	5	8,20
Beterraba	5	8,20
Couve	3	4,92
Berinjela	3	4,92
Hortelã	2	3,28
Quiabo	1	1,64
Espinafre	1	1,64
Salsa	1	1,64
Rúcula	1	1,64
Jiló	1	1,64
Erva Cidreira	1	1,64
Barbosa	1	1,64

Esta questão admite múltipla resposta.

Tabela 2 - Principais hortalças no município de Parazinho

Culturas	Produtores	Percentual (%)
Feijão	52	82,54
Milho	42	66,67
Tomate	33	52,38
Mandioca	29	46,03
Pimentão	29	46,03
Jerimum palma	24	38,10
Melancia	21	33,33
Pastagens nativas	13	20,63
Batata doce	9	14,29
Beterraba	6	9,52
Melão	5	7,94
Capim de corte	3	4,76
Fava	3	4,76
Berinjela	3	4,76
Cenoura	3	4,76
Sorgo	2	3,17
Palma	2	3,17
Cana de açúcar	1	1,59
Capim de pisoteio	1	1,59

Esta questão admite múltipla resposta.

Tabela 3 - Principais culturas no município de João Câmara

Hortalças	Produtores	Percentual (%)
Coentro	38	60,32
Cebolinha	31	49,21
Alface	25	39,68
Couve	9	14,29
Salsinha	3	4,76
Espinafre	3	4,76
Cebola	2	3,17
Hortelã	2	3,17
Manjeriçao	2	3,17
Gengibre	1	1,59
Repolho	1	1,59
Erva doce	1	1,59
Arruda	1	1,59
Mastruz	1	1,59
Louro	1	1,59
Capim Santo	1	1,59
Boldo	1	1,59

Esta questão admite múltipla resposta.

Tabela 4 - Principais hortaliças no município de João Câmara

Houve aumento da produção para as culturas de ciclo curto como coentro, alface, couve, pimentão, cebolinha; alguns de ciclo médio, como cebola, jerimum, milho e feijão; e algumas frutíferas, com destaque para o limão e a acerola, além de seriguela, caju, coco e banana. As mulheres plantam jerimum, beterraba, cenoura, manjeriçao, tomate e pimentão na área coletiva com fins comerciais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do uso dos recursos adequados, acompanhamento técnico e uso correto das tecnologias sociais, as comunidades que desenvolvem a agricultura familiar, tiveram acesso às condições necessárias para prover alimentos e melhorar a renda de suas famílias, buscando promover não só o desenvolvimento econômico da região, mas oferecer dignidade a quem, até então, não sabia que era possível sonhar e transformar em realidade um novo modo de viver e conviver com a seca.

Essas ações serviram para reforçar a compreensão de que as adversidades da região do semiárido não são fatores limitadores para o crescimento e que apesar da escassez de água, o território mato grande tem sido beneficiado com traços de desenvolvimento através da instalação de parques eólicos e dos subsídios do BNDS para atuar nas comunidades agrárias, oportunizando um cenário bem diferente para a região, gerando um novo caminho a ser trilhado, criando trabalho e renda para os moradores no entorno dos parques eólicos.

Foram capacitados homens, mulheres e jovens no que diz respeito ao fortalecimento da agricultura familiar, tornando acessível a construção de equipamentos de tecnologia social sustentável que impulsionaram a produção agrícola familiar, visando torna-los competitivos no mercado.

Cada tecnologia social que tomou forma nessas comunidades tem um pouco de energia de cada beneficiado: doação do seu tempo, do seu suor, do seu conhecimento e, principalmente, da sua fé, pois acreditavam que a tecnologia daria certo, ajudando a todos. Essa mudança ocorrida de uma postura de “eu para nós” associada ao sentimento de pertencer, de ter um objetivo comum, é algo que não se pode mensurar e, com satisfação, as entidades parceiras puderam perceber

que esse desejo de fazer parte se multiplicou a cada etapa da construção e das demais ações propostas, culminando em uma participação acolhedora e prazerosa.

A mudança comportamental também foi notada, pois muitos conceitos aprendidos de forma incorreta através das práticas culturais foram desmistificados, como o uso de produtos químicos na produção. Com o tempo, ao verem as melhorias no plantio, a aceitação de novas técnicas foi aumentando, gerando mais resultados positivos. Nas comunidades atendidas pelo Projeto, a prática da doação ou de troca da produção são procedimentos ainda frequentes.

Como os produtores só plantavam durante o período de chuvas, não havia uma diversidade de culturas, resultando na carência de alguns alimentos. Devido à alimentação pouco variada, vários alimentos saudáveis e que podiam ser cultivados pelo produtor no seu próprio quintal ou no quintal coletivo da comunidade, perdiam espaço para alimentos industrializados e pobres em nutrientes. Essa prática alimentar pouco saudável acabava por prejudicar toda a família e, principalmente, as crianças, que necessitam de uma alimentação mais saudável na fase de crescimento. Através das metodologias e capacitações oferecidas pelas entidades executoras do Projeto, os produtores puderam ter conhecimentos sobre a importância do valor nutricional dos alimentos, percebendo que era possível ter alimentos saudáveis e variados na sua mesa, com o uso correto da terra e das técnicas de plantio.

A paisagem, há pouco vista pelos agricultores, era de plantações quase todas perdidas devido à seca. Apesar da água ter caído no solo no período das últimas chuvas, não foi suficiente para desenvolver todo o plantio. O sol, agora inclemente, indica que o período de estiagem pode ser mais longo e difícil para aquele cultivo que resistiu, mas que ainda necessita de água para se manter firme e render frutos. Infelizmente, esse era o cenário enfrentado pelos agricultores das comunidades beneficiadas pelo Projeto. Apesar das características únicas de cada comunidade, todas dependiam das chuvas para plantar. A escassez de água era determinante para o que seria plantado, pois o produtor sabia que o inverno seria melhor aproveitado se cultivasse produtos que tivessem maior valor no mercado, como feijão e milho.

As ações desenvolvidas nas comunidades agrárias serviram para reforçar a compreensão de que as adversidades do território do mato grande não são fatores limitadores para o crescimento.

REFERÊNCIAS:

- ABEEÓLICA – Associação Brasileira de Energia Eólica (2017). *Boletim Anual de Geração Eólica 2017*. São Paulo/SP. 15p. 2018. Disponível em: <http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Boletim-Anual-de-Geracao-2017.pdf> <Acesso em: 02 de janeiro 2019>.
- Amaral Filho, J. do (2010). O Nordeste que dá certo. *Cadernos do Desenvolvimento*. vol. 5, nº 7, p. 55–83, outubro.
- Araujo, T. B. de.; Santos, V. M. Dos (2009). Desigualdades regionais e nordeste em formação econômica do Brasil. *50 anos de formação econômica do Brasil: Ensaio sobre a obra clássica de Celso Furtado*. Rio de Janeiro: Ipea.
- Bezerra, P. R. C.; Miller, F. de S. (2015). Work generation, income and food improvement for farmers in Rio Grande do Norte sustainably through PAIS Methodology. *Business and management Review*. Special Issue. Vol. II, nº 12, p. 271-284, May.
- Cunha, M. C. da (2019). *Cultura com Aspas*. São Paulo: Ubu Editora.
- Diegues, A. C. S. (2001). As populações tradicionais: conflitos e ambiguidades. *O Mito Moderno da Natureza Intocada*. São Paulo: HUCITEC, p. 75-97.
- Furtado, W. C. (2010). A questão regional e a cultura itinerante no Brasil. *Cadernos de Desenvolvimento*, vol. 5, nº 7, p. 23-52, outubro.

- INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL –ITS (2017). Disponível em: <http://www.itsbrasil.org.br/>
- Kuper, A. (2002). Cultura e civilização: intelectuais franceses, alemães e ingleses, 1930 a 1958. *Cultura: a visão dos antropólogos*. Bauru, SP. EDUSC, p. 45-71.
- Little, P. E. (2002). Territórios Sociais e Povos Tradicionais no Brasil: Por uma Antropologia da Territorialidade. *Série Antropologia*, nº 322, Brasília.
- Martínez, D. A. (2016). Da territorialidade à terra: conceitos, processos e dinâmicas sociais em Tourém, uma aldeia rural do Alto Barroso (Portugal). *Ruris*. Vol. 10, nº 2, p. 135–160, setembro.
- Miller, T. O. (2009). *A segunda revolução científica: como o pensamento sobre o Universo chegou a se transfigurar nos últimos anos, na visão de antropólogo-arqueólogo transdisciplinar*. Natal, RN: EDUFRRN.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. Agenda 21. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>. <Acesso em: 02 de janeiro 2019>.
- Morán, E. F. (1990). O Homem e o ambiente: uma história. *A Ecologia Humana das Populações da Amazônia*. Petrópolis: Vozes, p. 37-55.
- Neves, B. P.; Oliveira, I. P.; Nogueira. (2003). *Cultivo e utilização do nim indiano*. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Florestas. (EMBRAPA Florestas. Circular Técnica, 62). 12p.
- Río, P. D.; Burgillo, M. (2008). Assessing the impact of renewable energy deployment on local sustainability: Towards a theoretical framework. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. V. 12, nº 5, p. 1325-1344, junho.
- Roué, M. (2000). Novas perspectivas em etnoecologia. Saberes tradicionais e gestão dos recursos naturais. *Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza*. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB-USP.
- Sachs, I. (2008). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. 3. Ed. Rio de Janeiro: Garamond.
- Sahlins, M. D. (1966). A cultura e o meio ambiente: o estudo de Ecologia Cultural. *Panorama da Antropologia*. São Paulo: Fundo de Cultura. p. 100-110.
- Simas, M. S. (2012). Energia eólica e desenvolvimento sustentável no Brasil: estimativa da geração de empregos por meio de uma matriz insumo-produto ampliada. *Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo*. São Paulo.
- Vergara, S. C. (2000). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.
- Waldman, M. (2006). *Meio ambiente & antropologia*. Coordenação José Ávila Aguiar Coimbra. São Paulo: Editora Senac São Paulo, p. 69-88.